

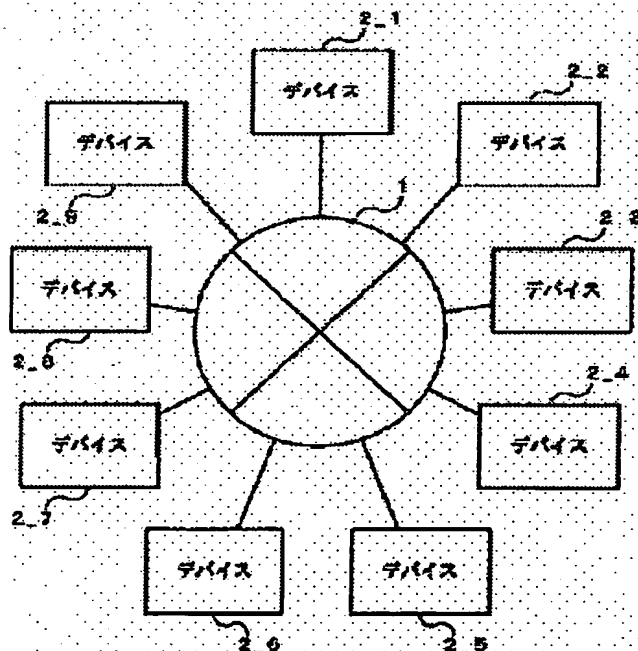
DEVICE INFORMATION ACQUISITION METHOD ON NETWORK, DEVICE INFORMATION ACQUISITION DEVICE ON THE NETWORK AND RECORDING MEDIUM

Patent number: JP2002094531
 Publication date: 2002-03-29
 Inventor: WATANUKI MASATOSHI
 Applicant: CASIO COMPUTER CO LTD
 Classification:
 - international: H04L12/28; G06F13/00
 - european:
 Application number: JP20000284632 20000920
 Priority number(s): JP20000284632 20000920

Report a data error here

Abstract of JP2002094531

PROBLEM TO BE SOLVED: To relieve the overhead of an information acquisition side device and to enhance information legibility by avoiding excessive information display.
SOLUTION: A device 2-i (i is 1-9) is equivalent to a device information acquisition device used on a network 1 where devices are interconnected. The device information acquisition device receives information including a device type of other device returned from the other device in response to a prescribed retrieval request sent from one device to the other device or the information spontaneously sent from the other device, references a table covering preset and allowed device types in the case of generating an information list including the device type of the other device on the basis of the information and uses only the information having the device types covered in the table among the information sets received from the other device so as to generate the information list.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-94531

(P2002-94531A)

(43) 公開日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

(51) IntCl ¹	識別記号	F I	テグト ¹ (参考)
H 0 4 L 12/28		G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 7	H 0 4 L 11/00	3 1 0 D 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-284632(P2000-284632)

(22) 出願日 平成12年9月20日 (2000.9.20)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 綿貫 正敏

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100096699

弁理士 鹿嶋 英貴

Fターム(参考) 5B089 GB02 JB15 JB22 KA06 KA08

KB04 KC15 KC52

5K033 AA01 AA03 DB12 DB14 DB16

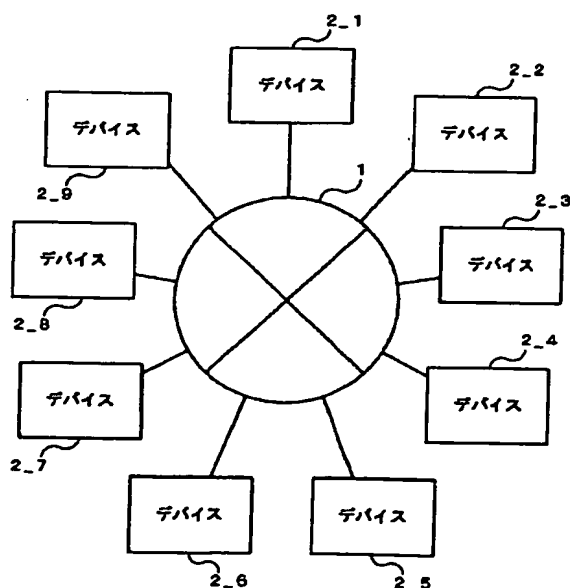
EC03

(54) 【発明の名称】 ネットワーク上のデバイス情報取得方法、ネットワーク上のデバイス情報取得装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 情報取得側デバイスのオーバーヘッド軽減を図り、また、過剰な情報表示を回避して情報判読性の改善を図る。

【解決手段】 デバイス2__i (iは1~9) は、複数のデバイスを接続したネットワーク1上で用いられるデバイス情報取得装置に相当し、このデバイス情報取得装置は、一のデバイスから他のデバイスに対して送信された所定の検索要求に応答して他のデバイスから返送された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を受け取り又は当該他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取り、該情報に基づいて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する際に、あらかじめ設定された許可すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記他のデバイスから受け取った情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有する情報だけを用いて前記情報リストの生成を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデバイスを接続したネットワーク上で用いられるデバイス情報取得方法であって、前記デバイス情報取得方法は、一のデバイスから他のデバイスに対して送信された所定の検索要求に応答して他のデバイスから返送された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を受け取り又は当該他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取り、該情報に基づいて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する際に、あらかじめ設定された許可すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記他のデバイスから受け取った情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有する情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うようにしたことを特徴とする、ネットワーク上のデバイス情報取得方法。

【請求項2】 複数のデバイスを接続したネットワーク上で用いられるデバイス情報取得方法であって、前記デバイス情報取得方法は、一のデバイスから他のデバイスに対して送信された所定の検索要求に応答して他のデバイスから返送された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を受け取り又は当該他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取り、該情報に基づいて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する際に、あらかじめ設定された禁止すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記他のデバイスから受け取った情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有しない情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うようにしたことを特徴とする、ネットワーク上のデバイス情報取得方法。

【請求項3】 前記テーブルが空である場合又は前記テーブルを再構築する場合に、前記ネットワーク上の他のデバイスに対して検索要求を送信し、該要求に応答して他のデバイスから返された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を用いて前記テーブルのデバイスタイプ登録を暫定的に行い、しかる後、該テーブルの登録情報をユーザに提示して前記許可すべきデバイスタイプ又は前記禁止すべきデバイスタイプの選択を当該ユーザに促し、そのユーザ選択を反映させて前記テーブルの登録情報を削除することにより前記テーブルの初期登録又は再構築を行うことを特徴とする請求項1又は請求項2いずれかに記載の、ネットワーク上のデバイス情報取得方法。

【請求項4】 ネットワーク上の他のデバイスに対して当該デバイスのデバイスタイプを含む情報の取得を要求する要求手段と、

前記要求に応答して他のデバイスから返送された前記情報又は他のデバイスから自発的に送信された前記情報を

受け取る受け取り手段と、

前記受け取り手段によって受け取られた前記情報を用いて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する生成手段とを備え、

前記生成手段は、あらかじめ設定された許可すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記受け取り手段によって受け取られた前記情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有する情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うことを特徴とする、ネットワーク上のデバイス情報取得装置。

【請求項5】 ネットワーク上の他のデバイスに対して当該デバイスのデバイスタイプを含む情報の取得を要求する要求手段と、

前記要求に応答して他のデバイスから返送された前記情報又は他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取る受け取り手段と、

前記受け取り手段によって受け取られた前記情報を用いて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する生成手段とを備え、

前記生成手段は、あらかじめ設定された禁止すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記受け取り手段によって受け取られた前記情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有しない情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うことを特徴とする、ネットワーク上のデバイス情報取得装置。

【請求項6】 ネットワーク上の他のデバイスに対して当該デバイスのデバイスタイプを含む情報の取得を要求する要求手段と、前記要求に応答して他のデバイスから返送された前記情報又は他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取る受け取り手段と、前記受け取り手段によって受け取られた前記情報のうちあらかじめ設定された許可すべきデバイスタイプを網羅したテーブルのデバイスタイプに該当する情報だけを用いて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する生成手段とを実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記録媒体。

【請求項7】 ネットワーク上の他のデバイスに対して当該デバイスのデバイスタイプを含む情報の取得を要求する要求手段と、前記要求に応答して他のデバイスから返送された前記情報又は他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取る受け取り手段と、前記受け取り手段によって受け取られた前記情報のうちあらかじめ設定された禁止すべきデバイスタイプを網羅したテーブルのデバイスタイプに該当しない情報だけを用いて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する生成手段とを実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワーク上の

デバイス情報取得方法及びネットワーク上のデバイス情報取得装置に関し、特に、多数のデバイスが接続されたネットワークに適用して好ましいデバイス情報取得方法及びデバイス情報取得装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子機器を相互連携して利用するネットワークの普及は、オフィスユースはもちろんのこと、今まで単独で用いられてきた家電製品やその他の電器製品にも及ぶようになってきた。かかるネットワークを便宜的にホームネットワークと呼ぶことにすると、このホームネットワークでは、ネットワークに参加する各種機器（以下「デバイス」という。）の接続容易性がとりわけ求められる。ホームネットワークではネットワーク技術に詳しくない素人がデバイスの接続を行うからである。

【0003】こうした要求に応えることができるネットワーク技術の一つに、ユニバーサルプラグアンドプレイ（UPnP：Universal Plug and Play）と呼ばれるものが知られている。UPnPは活線抜差（電源を入れたままネットワークへ参加できるいわゆるホットプラグのこと。）が可能で、ドライバソフトの類も必要なく、しかも、各デバイス上で動作するOS（オペレーティングシステム）の種類にも依存しないという特徴があり、特にホームネットワークに用いて好適な技術である。

【0004】UPnPについて概略を説明すると、UPnPは、IP（Internet Protocol）、TCP（Transfer Control Protocol）、UDP（User Datagram Protocol）、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）及びXML（eXtensible Markup Language）など、インターネットの世界で事実上のデファクトスタンダードとなったプロトコルをサポートするネットワーク上で用いられる。UPnPは、アドレッシングと呼ばれるステップを実行して、自己のデバイスID（例えば、IPアドレス）を取得し、次いで、ディスカバリーと呼ばれるステップを実行して、ネットワーク上の各デバイスに検索をかけ、各デバイスからの応答を受け取って、その応答に含まれるデバイスの種別や機能等の情報をリスト（以下、便宜的に「デバイス情報リスト」ということにする。なお、このデバイス情報リストは発明の要旨に記載の“情報リスト”に相当する。）で管理する。そして、そのデバイス情報リストを参照しながら、所望のデバイスを指定してそのデバイスにサービスを要求したりする。

【0005】今、ネットワークにn個のデバイスが接続されていると仮定する。新たに接続されたn+1個目のデバイス（例えば、携帯情報端末）は、まず、アドレッシングステップを実行してデバイスIDを取得する。次いで、ディスカバリーステップを実行してn個のデバイスを検索し、各デバイス（第1デバイス～第nデバイス）の種別や機能等の情報を取得して、それらの情報を

収めたデバイス情報リストを生成する。携帯情報端末はディスプレイ装置を内蔵しており、そのディスプレイ画面上にデバイス情報リストの内容を表示することが可能である。携帯情報端末の操作者（以下「ユーザ」という。）は、例えば、携帯情報端末で生成されたワープロ文書等のドキュメント印刷を希望する場合、ディスプレイ画面上にデバイス情報リストを表示し、第1デバイス～第nデバイスの中から印刷機能を有するもの（すなわち、プリンタ）を選択して、そのデバイス宛に当該ドキュメントを送信することにより、ネットワークを介して、印刷サービスを受けることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の技術にあっては、ディスカバリーステップでネットワーク上のすべてのデバイス情報を取得するようになっているが、特に多数のデバイスが接続されたネットワークの場合に、そのデバイス数に比例してデバイス情報の取得数が増え、情報取得処理及びデバイス情報リスト生成処理の負担が増す結果、情報取得側デバイスのオーバーヘッドが大きくなるという問題点があった。

【0007】また、ネットワークに接続されたデバイスは、自己の情報を他のデバイスに通知するための送信を定期的に行うようにもなっており、かかる定期的通知を受信して解析するための処理負担も、やはり、多数のデバイスが接続されたネットワークの場合には増加することになるから、この点においても、情報取得側デバイスのオーバーヘッドが大きくなるという問題点があった。

【0008】さらに、携帯情報端末のように小さな画面サイズのディスプレイ装置しか備えないものにおいて、多数のデバイス情報を表示した場合に、過剰な情報表示となって情報判読性の低下を免れないという問題点もある。

【0009】したがって、本発明が解決しようとする課題は、多くのユーザは、ネットワーク上に多数のデバイスが存在していたとしても、実際に利用する（あるいは利用する可能性がある）デバイスはそのうちの一部であることに着目し、当該一部のデバイスからの情報だけを受け取って、他のデバイスからの情報を無視できるようにし、以て、情報取得側デバイスのオーバーヘッド軽減を図り、また、過剰な情報表示を回避して情報判読性の改善を図ることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数のデバイスを接続したネットワーク上で用いられるデバイス情報取得方法であって、前記デバイス情報取得方法は、一のデバイスから他のデバイスに対して送信された所定の検索要求に応答して他のデバイスから返送された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を受け取り又は当該他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取り、該情報に基づいて前記他のデバイスのデバイスタ

イブを含む情報リストを生成する際に、あらかじめ設定された許可すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記他のデバイスから受け取った情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有する情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うようにしたことを特徴とする。この発明では、あらかじめテーブルに網羅されたデバイスタイプを有する特定のデバイスからの情報のみを用いて情報リストが生成される。また、他の発明は、複数のデバイスを接続したネットワーク上で用いられるデバイス情報取得方法であって、前記デバイス情報取得方法は、一のデバイスから他のデバイスに対して送信された所定の検索要求にตอบสนองして他のデバイスから返送された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を受け取り又は当該他のデバイスから自発的に送信された前記情報を受け取り、該情報に基づいて前記他のデバイスのデバイスタイプを含む情報リストを生成する際に、あらかじめ設定された禁止すべきデバイスタイプを網羅したテーブルを参照し前記他のデバイスから受け取った情報のうち該テーブルに網羅されたデバイスタイプを有しない情報だけを用いて前記情報リストの生成を行うようにしたことを特徴とする。この発明では、あらかじめテーブルに網羅されたデバイスタイプを有しない特定のデバイスからの情報のみを用いて情報リストが生成される。また、これら発明の好ましい態様は、前記テーブルが空である場合又は前記テーブルを再構築する場合に、前記ネットワーク上の他のデバイスに対して検索要求を送信し、該要求にตอบสนองして他のデバイスから返された当該他のデバイスのデバイスタイプを含む情報を用いて前記テーブルのデバイスタイプ登録を暫定的に行い、しかる後、該テーブルの登録情報をユーザに提示して前記許可すべきデバイスタイプ又は前記禁止すべきデバイスタイプの選択を当該ユーザに促し、そのユーザ選択を反映させて前記テーブルの登録情報を削除することにより前記テーブルの初期登録又は再構築を行うことを特徴とする。この態様では、あらかじめテーブルに網羅するデバイスタイプがユーザとの対話で設定される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、以下の説明における様々な細部の特定ないし実例および数値や文字列その他の記号の例示は、本発明の思想を明瞭にするための、あくまでも参考であって、それらのすべてまたは一部によって本発明の思想が限定されないことは明らかである。また、周知の手法、周知の手順、周知のアーキテクチャおよび周知の回路構成等（以下「周知事項」）についてはその細部にわたる説明を避けるが、これも説明を簡潔にするためであって、これら周知事項のすべてまたは一部を意図的に排除するものではない。かかる周知事項は本発明の出願時点で当業者の知り得るところであるので、以下の説明に当然含まれている。

【0012】図1は、本実施の形態を適用するネットワークシステムの全体的な概念構成を示す図である。このシステムにおいて、ネットワーク1には、デバイス情報取得装置としても機能する多数のデバイス2_i（図では便宜的に9個、したがって、iは1〜9）が接続されている。ネットワーク1は、IP、TCP、UDP、HTTP及びXMLなどのインターネットプロトコルをサポートするものであればよく、その媒体種別（有線/無線の別など）は問わない。また、ネットワーク1は、ローカルに閉じたものであってもよく、あるいは、その一部若しくは全部がグローバルに公開されているものであってもよい。また、ネットワーク1は、DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバやDNS（Domain Name System）サーバを含むものであってもよい。

【0013】デバイス2_iは、パーソナルコンピュータや携帯情報端末などの情報処理機器、それらの情報処理機器に所要のサービスを提供する、例えば、プリンタなどの周辺機器、あるいは、情報家電などであるが、発明の意図する範囲においては、どのようなものであっても構わない。要は、UPnP対応のネットワーク接続機能を有するものであればよい。

【0014】図2（a）は、デバイス2_iの電気的なブロック構成を示す図である。なお、このブロック構成は、特に限定しないが、パーソナルコンピュータや携帯情報端末などの情報処理機器の内部構成を簡略化して模式化したものである。図2（a）において、デバイス2_iは、CPU（Central Processing Unit）11を備えたと共に、このCPU11に、バス12を介して、プログラムメモリ13、データメモリ14、ワークメモリ15、外部入出力部（略して「外部I/O」）16、入力部17、表示部18及び通信部19などを接続して構成している。CPU11は要求手段、受け取り手段及び生成手段に相当し、通信部19は要求手段及び受け取り手段に相当する。

【0015】CPU11は、プログラムメモリ13に格納されたOSやアプリケーションプログラムをワークメモリ15にロードして実行することにより、当該アプリケーションプログラムに記述された所要の機能（例えば、文書ドキュメントの編集機能など）をハードウェアとソフトウェアとの有機的結合によって実現する。プログラムメモリ13は上記のとおり、OSやアプリケーションプログラムをあらかじめ格納しておくもので、例えば、フラッシュメモリやリードオンリーメモリなどの半導体記憶素子又はハードディスクなどの大容量記憶装置が用いられる。

【0016】一方、データメモリ14は、ユーザ固有の可変データを不揮発的（電源をオフにしてもその記憶情報を保持すること。）に記憶するもので、フラッシュメモリ又はバッテリーバックアップされたランダムアクセス

メモリ（若しくはハードディスクが備えられていればその一部）が用いられる。データメモリ14に格納されるユーザ固有の可変データとは、上記のOSやアプリケーションプログラムを実行する際に必要となる可変データのことであり、典型的には、そのデバイス2__iのユーザ名などのデータのことであるが、本実施の形態においては、特に、UPnPプロトコルに必要な、前述の「デバイス情報リスト」と、後述の「デバイス取得情報判別用テーブル」を指すものとする。

【0017】外部1/O16は、他の周辺機器を接続するための汎用ポートであり、また、入力部17はキーボードやポインティングデバイスあるいはタッチパネル等の入力ユーザインターフェース部分であり、さらに、表示部18は、画像や文字列等を表示してユーザに対する情報提示を行う出力ユーザインターフェース部分である。

【0018】なお、図2(b)は、デバイス2__iの他の要部構成を示す図であり、例えば、そのデバイス2__iが印刷サービスを提供するもの（いわゆるプリンタ）である場合の要部構成図である。すなわち、機能部20は印刷サービスを提供する部分であり、この機能部20は、図2(a)の外部1/O16の代わりに用いられるものである。今、便宜的にデバイス2__1を印刷要求元とし、デバイス2__2を印刷機能を備えた機能部20を有するものと仮定すると、デバイス2__1からの印刷要求は、ネットワーク1を介してデバイス2__2の通信部19に伝えられ、デバイス2__2の機能部20は、バス12を介してCPU11からの動作制御を受けつつ、デバイス2__1から与えられた文書ドキュメント等の印刷対象オブジェクトを印刷出力することになる。

【0019】図3は、通信部19の概念構成図である。この構成図において、通信部19はUPnPプロトコル部21及びネットワーク部22などを備え、UPnPプロトコル部21は、UPnPプロトコルの各ステップに対応した各部、代表して、アドレッシング部21a及びディスカバリー部21b……を備える。ネットワーク部22は、イーサネット（登録商標）等の物理層レベルの信号送受信を担当し、UPnPプロトコル部21はその上位層のUPnPプロトコルレベルの信号送受信を担当する。ここで、UPnPプロトコル部21の各部の役割は、例えば、公知文献Universal Plug and Play Device Architecture Version 1.0, 08 Jun 2000 10:41 AM（ドキュメント所在位置：http://www.upnp.org/UPnPDevice_Architecture_1.0.htm）に詳しく記載されているが、その概要を示せば、次のとおりである。

【0020】＜アドレッシング部21a＞デバイス2__iは、このアドレッシング部21aを通して自己のデバイスID（以下「IPアドレス」とする。）を取得する。IPアドレスの取得先は、ネットワーク1の内部にDHCPサーバが立てられている場合、そのDHCPサ

ーバであり、DHCPサーバが存在しないか見つからない場合は、アドレッシング部21aそれ自体がIPアドレスの取得先となる。すなわち、後者の場合、アドレッシング部21aは、あらかじめ用意されたローカルないくつかのIPアドレスセットの中から他のデバイス2__iのIPアドレスと重複しないものを選択し、そのIPアドレスを当該デバイス2__iのデバイスIDとして割り当てる。

【0021】このように、デバイス2__iは、アドレッシング部21aにより、ネットワーク1の中で唯一無二のユニークなデバイスIDを取得することができ、以降、このデバイスIDを用いて、他のデバイス2__iとの間でIPプロトコル群による相互通信を行うことができるようになる。

【0022】＜ディスカバリー部21b＞ディスカバリー部21bは、上記のようにしてデバイスIDを取得したデバイス2__iにより使用される。ディスカバリー部21bは、ネットワーク1に接続された各デバイス2__iに検索をかけ、各デバイス2__iからの応答を受け取って、その応答に含まれるデバイス種別や機能等の情報をリスト（「デバイス情報リスト」）にして管理する。また、ディスカバリー部21bは、ネットワーク1に接続された各デバイス2__iからの定期的な通知を受け、この通知に含まれるデバイス種別や機能等の情報をリスト（「デバイス情報リスト」）にして管理する。

【0023】このように、デバイス2__iは、ディスカバリー部21bによる検索又は他のデバイスからの通知受け取りにより、ネットワーク1に接続された各デバイス2__iのデバイス種別や機能等の情報をリスト（デバイス情報リスト）で管理することができ、このリスト情報を利用して、例えば、印刷サービスを受けることができる。

【0024】ディスカバリー部21bにおける検索とその検索に対応する応答の書式は、次に例示するように、SSDP（Simple Service Discovery Protocol）が用いられる。

（1）検索要求の書式例

```
M-SEARCH*HTTP/1.1 ..... (1行目)
S:uuid: ..... (2行目)
HOST:239.255.255.250:1900 ..... (3行目)
MAN: "ssdp:discover" ..... (4行目)
ST: "xxxx" ..... (5行目)
MX:m ..... (6行目)
```

【0025】書式内容を説明すると、1行目は、デバイス検索をHTTP ver1.1の書式で行うことを明示する。2行目は、検索要求元（S）のデバイスID（uuid）がであることを明示する。3行目は、要求された通信路又はSSDPのために確保されたマルチキャスト用ホストのIPアドレスとそのポート番号を明示する。4行目は、メッセージの種別を明示する（検索の

場合“ssdp:discover”)。5行目は、検索対象のデバイス種別を明示する。例えば、“xxxx”を“ssdp:all”とすると、すべての種類のデバイスが検索対象となり、特定のデバイス種別を表す文字列(例えば、“ssdp:printer”というような文字列。ただし、この例示はUPnPプロトコルの定めにないかもしいない。)を指定すると、その種類のデバイスだけ(この場合、プリンタ機能を有するデバイスだけ)を検索対象とする。6行目は、検索に対する応答遅れの最大秒数を明示する。

【0026】(2) 検索応答の書式例

HTTP/1.1 200 OK (1行目)

Cache-Control:no-cache="Ext",max-age=500 (2行目)

EXT (3行目)

S:uuid: (4行目)

ST:"xxxx" (5行目)

USN:uuid: (6行目)

AL:<blender:ixl><http://foo/bar/> (7行目)

【0027】書式内容を説明すると、1行目は、デバイス応答であることを明示する。2行目は、当該メッセージの有効期間(この例では500秒)を明示する。3行目は、この応答メッセージの元になった検索要求メッセージ(上記(1)参照)のMANヘッダが検索先(この応答メッセージの送出元)で理解されたことを明示する。4行目は、検索要求元(S)のデバイスID(uuid)がであることを明示する。5行目は、検索対象のデバイス種別を明示する(上記(1)のSTヘッダと同じ)。6行目は、検索要求元(S)のデバイスIDのUSN(Unique Service Name)を明示する。7行目は、その応答メッセージの送出元デバイスを他のデバイスから利用するために必要となるUPnPデバイス制御用ファイル(一般にXMLファイル)の名前とネットワーク内ロケーション(ダウンロード位置)を明示する。

【0028】以上の構成において、ネットワーク1に接続されたデバイス2__iは、自デバイス内の通信部19に設けられたアドレッシング部21aを使用して、デバイスID(IPアドレス)を取得した後、同通信部19に設けられたディスカバリー部21bを使用して、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__iを検索し、それら他のデバイス2__iからの検索応答を受け取って、各々の種別(以下「デバイスタイプ」という。)や機能等の情報を取得し、デバイス情報リストを生成管理する。また、ネットワーク1に接続されたデバイス2__iは、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__iから定期的に通知される情報を受け取り、この情報によってもデバイス情報リストの更新管理を行う。

【0029】ところで、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__iからの情報(上記の検索応答情報又は

定期的に通知される情報)の書式は、上記の検索応答の書式例(2)であり、例えば、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__iの数をn個とし、検索要求のSTヘッダに“ssdp:all”を指定したとすると、検索要求側のデバイスは、n個の検索応答情報を分析処理しなければならない。

【0030】このため、nの数が多い場合、すなわち、ネットワーク1に多数のデバイス2__iが接続されている場合は、検索要求側のデバイスの処理負担が大きくなって、オーバーヘッドが増え、処理が遅くなる結果、操作にストレスを感じるという問題点があった。また、検索要求側のデバイスの表示部18の表示能力が低い場合、とりわけ携帯情報端末のように小型の表示画面しか持たないものにあっては、n個すべてのデバイス情報(デバイス情報リスト)を見やすく表示することが困難で、過剰な情報表示やスクロール等を強制する表示となってしまう、情報判読性及び操作性の低下につながるという問題点もあった。

【0031】そこで、本実施の形態では、ユーザが実際に利用する(又は、利用する可能性のある)一部のデバイスからの情報だけを受け取って、それ以外のデバイスからの情報を無視できるようにし、以て、デバイスのオーバーヘッド増加の回避と、情報判読性及び操作性の向上を達成するために、以下に説明する構成を採用したものである。

【0032】まず、データメモリ14に、所定のテーブル(本実施の形態では「デバイス取得情報判定用テーブル」と呼称する。)を設ける。図4は、デバイス取得情報判定用テーブル23の概念図である。このテーブル23は、行をレコード、列をフィールドとする行×列構造を有しており、一つのレコードは、少なくとも、レコード番号を格納するNoフィールド23aと、デバイスタイプ情報を格納するデバイスタイプフィールド23bとにより構成されている。デバイスタイプ情報とは、UPnPプロトコルによって定められたデバイス種別情報のことであり、例えば、プリンタ機能を有するデバイスの場合であれば、“printer”などという文字列で表された情報のことである。

【0033】今、図示のテーブル23においては、1番～3番のレコードのデバイスタイプフィールド23bに、それぞれ“A”、“B”、“C”という便宜的文字列が格納されており、これらの文字列は、それぞれ一つずつのデバイス種別を表すものと仮定する。このような構造を有するデバイス取得情報判定用テーブル23は、次に説明するデバイス情報取得処理プログラムによって利用される。

【0034】図5は、デバイス情報取得処理プログラムのフローチャートを概略的に示す図であり、このプログラムは、CPU11がディスカバリー部21bを使用して、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__iか

らの情報取得を行う際に実行される。プログラムを開始すると、まず、ループ変数 i に1をセットして初期化する(ステップS11)。

【0035】次に、図4のデバイス取得情報判定用テーブル23をオープンし、番号 i のレコードからデバイスタイプフィールド23bの値をルックアップする(ステップS12)。今、 $i=1$ であるから、この段階では、番号1のレコードに格納されたデバイスタイプ“A”がルックアップされることとなる。次に、ルックアップしたデバイスタイプ(“A”)と、情報取得対象デバイスのデバイスタイプの一致を判定する(ステップS13)。

【0036】ここで、“情報取得対象デバイス”とは、前述の検索応答書式例(2)を送信したデバイスのことであり、また、“情報取得対象デバイスのデバイスタイプ”とは、その検索応答書式例(2)のSTヘッダにセットされているデバイス種別文字列のことである。したがって、例えば、情報取得対象デバイスのデバイスタイプに“A”がセットされていれば、ステップS13の判定結果が“YES”となり、そうでない場合は“NO”となる。

【0037】ステップS13の判定結果が“YES”となった場合、すなわち、デバイス取得情報判定用テーブル23の i 番目のレコードからルックアップしたデバイスタイプと、情報取得対象デバイスのデバイスタイプが一致している場合は、情報取得処理を実行し(ステップS14)、一方、ステップS13の判定結果が“NO”となった場合、すなわち、デバイス取得情報判定用テーブル23の i 番目のレコードからルックアップしたデバイスタイプと、情報取得対象デバイスのデバイスタイプが一致していない場合は、情報取得処理を実行しない。“情報取得処理”とは、デバイス情報リストの生成処理又は更新処理のことをいう。この情報取得処理を実行することにより、情報取得対象デバイスに関する様々な情報(種別や機能等)をデバイス情報リストに登録することができる。

【0038】そして、いずれの場合も、次に、 $i=i_{\max}$ (i_{\max} はデバイス取得情報判定用テーブル23のレコード数)であるか否かを判定し(ステップS15)、 $i=i_{\max}$ に達していなければ、言い換えれば、デバイス取得情報判定用テーブル23の最終レコードに達していなければ、ループ変数 i を+1して更新(ステップS16)し、上記のステップS12以降を繰り返した後、 $i=i_{\max}$ を判定したときに、プログラムを終了する。

【0039】以上のプログラムによれば、ネットワーク1に接続された他のデバイス2__ i からの検索応答情報又は定期的通知情報を受け取り、その情報に含まれるデバイスタイプ(情報取得対象デバイスのデバイスタイプ)が、デバイス取得情報判定用テーブル23に格納さ

れているデバイスタイプと一致した場合のときだけに、情報取得対象デバイスからの検索応答情報又は定期的通知情報を用いて、デバイス情報リストを生成し又は更新処理することができる。

【0040】したがって、例えば、デバイス取得情報判定用テーブル23に格納されているデバイスタイプが“A”、“B”及び“C”だけであった場合は、それらのデバイスタイプ(“A”、“B”又は“C”)を持つ情報取得対象デバイスからの検索応答情報又は定期的通知情報だけを用いて、デバイス情報リストを生成し又は更新処理することができる一方、それ以外のデバイスタイプ(例えば、“D”や“E”……)を持つ情報取得対象デバイスからの検索応答情報又は定期的通知情報については、それを無視して情報処理(ステップS14)を実行しないようにすることができる。

【0041】その結果、本実施の形態によれば、ユーザが実際に利用する(又は、利用する可能性のある)一部のデバイス(上記の例示では“A”、“B”又は“C”のデバイスタイプを持つもの)からの情報だけを受け取って、それ以外のデバイスからの情報を無視でき、以て、デバイスのオーバヘッド増加の回避と、情報判読性及び操作性の向上を達成することができるという格別の効果を得ることができるのである。

【0042】なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されることなく、その意図する範囲において、様々な変形が可能なことはもちろんである。例えば、上記のプログラムの一部を、図6(a)に示すように変形してもよい。図6(a)において、上記のプログラムとの相違は、デバイスタイプの判定ステップ(ステップS13)の“YES”と“NO”を入れ替えた点にある。このようにすれば、情報取得対象デバイスのデバイスタイプが、デバイス取得情報判定用テーブル23に格納されているデバイスタイプ(“A”、“B”及び“C”)と一致しないときだけに、情報取得処理(ステップS14)を実行することができ、上記実施の形態とは逆に、ユーザが実際に利用しない(又は、利用する可能性のない)一部のデバイス(上記の例示では“A”、“B”又は“C”のデバイスタイプを持つもの)からの情報だけを拒否し、それ以外のデバイスからの情報を受け取って情報取得処理を実行することができる。

【0043】上記の実施の形態では説明しなかったが、デバイス取得情報判定用テーブル23への初期登録は、図6(b)及び図7のように行ってもよい。図6(b)において、最初に、デバイス取得情報判定用テーブル23が空(レコード数0)であるか否かを判定する(ステップS21)。そして、レコード数0の場合に、デバイス取得情報判定用テーブル23を初期登録するためのテーブル登録処理(ステップS22)を実行する。

【0044】図7は、テーブル登録処理プログラムのフローチャートを示す概念図である。この図において、プ

13

プログラムを開始すると、まず、ループ変数 i に 1 をセットして初期化する（ステップ S 21 a）。次に、情報取得対象デバイスのデバイスタイプを取得し、デバイス取得情報判定用テーブル 23 の番号 i のレコードのデバイスタイプフィールド 23 b に格納する（ステップ S 21 b）。

【0045】次に、他の情報取得デバイスがあるか否かを判定し（ステップ S 21 c）、他の情報取得デバイスがある場合には、ループ変数 i を +1（ステップ S 21 d）した後、再びステップ S 21 b 以降を実行し、他の情報取得デバイスがない場合には、デバイス取得情報判定用テーブル 23 の格納データを見やすい形に加工して表示部 18 に出力する。ユーザは、その表示を見て、テーブルから削除するものがあれば、入力部 17 を操作してそのデータの削除を指示する。

【0046】次に、プログラムは、ユーザによる削除指示の有無を判定し（ステップ S 21 f）、削除指示があれば、該当レコードをデバイス取得情報判定用テーブル 23 から削除（ステップ S 21 g）した後、再び、テーブル情報表示のステップ（ステップ S 21 e）を実行し、それを繰り返して、削除指示がなくなったときにプログラムを終了する。

【0047】したがって、これによれば、デバイス取得情報判定用テーブル 23 が空のときに、ネットワーク 1 に接続されたすべてのデバイスのデバイスタイプを取り込んで、デバイス取得情報判定用テーブル 23 に初期登録することができるとともに、その登録データの中から、（イ）ユーザが実際に利用する（又は、利用する可能性のある）一部のデバイスのデバイスタイプだけを残して、他のデバイスタイプを削除することができ、又は、（ロ）ユーザが実際に利用しない（又は、利用する可能性のない）一部のデバイスのデバイスタイプだけを残して、他のデバイスタイプを削除することができる。その結果、（イ）にあっては、図 5 のプログラムに適用できるデバイス取得情報判定用テーブル 23 を構成することができ、また、（ロ）にあっては、図 6 (a) のプログラムに適用できるデバイス取得情報判定用テーブル 23 を構成することができる。

【0048】なお、図 6 (b) 及び図 7 のプログラムは、デバイス取得情報判定用テーブル 23 の初期登録時に実行してもよいことはもちろんであるが、それ以外でも、例えば、任意の時点でデバイス取得情報判定用テーブル 23 のデータを再構築する際に実行しても構わない。

【0049】本実施の形態の主要な機能は、マイクロコンピュータを含むハードウェア資産と、オペレーティングシステムや各種プログラムなどのソフトウェア資産との有機的結合によって機能的に実現されるものであるが、ハードウェア資産およびオペレーティングシステムは汎用のものを利用できるから、本発明にとって欠くこ

14

とのできない必須の事項は、実質的に、図 5 のプログラム又は図 6 (a) のプログラム（並びに図 6 (b) 及び図 7 のプログラム）に集約されているということがいえる。したがって、本発明は、これらのプログラムのすべてまたはその要部を格納した、フロッピーディスク、光ディスク、コンパクトディスク、磁気テープ、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体若しくはこれらの記録媒体を含む構成品（ユニット品や完成品または半完成品）を包含する。なお、上記記録媒体または構成品は、それ自体が流通経路にのるものはもちろんのこと、ネットワーク上にあって記録内容だけを提供するものも含まれる。

【0050】

【発明の効果】本発明によれば、あらかじめテーブルに網羅されたデバイスタイプを有する特定のデバイスからの情報のみを用いて情報リストが生成される。したがって、一部のデバイスからの情報だけを受け取って、他のデバイスからの情報を無視できるので、情報取得側デバイスのオーバヘッド軽減を図り、また、過剰な情報表示を回避して情報判断性の改善を図ることができる。また、他の発明によれば、前記発明とは逆に、あらかじめテーブルに網羅されたデバイスタイプを有しない特定のデバイスからの情報のみを用いて情報リストが生成される。したがって、前記発明と同様に、一部のデバイスからの情報だけを受け取って、他のデバイスからの情報を無視できるので、情報取得側デバイスのオーバヘッド軽減を図り、また、過剰な情報表示を回避して情報判断性の改善を図ることができる。また、これら発明の好ましい態様によれば、あらかじめテーブルに網羅するデバイスタイプがユーザとの対話で設定される。したがって、実際に利用する（あるいは利用する可能性がある）デバイス又は実際に利用しない（あるいは利用する可能性がない）デバイスのデバイスタイプを、ユーザとの対話を通じてテーブルに登録することができ、前記いずれかの発明に適用して好ましいテーブルを構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態を適用するネットワークシステムの全体的な概念構成を示す図である。

【図 2】デバイス 2__i の電気的なブロック構成を示す図である。

【図 3】通信部 19 の概念構成図である。

【図 4】デバイス取得情報判定用テーブル 23 の概念図である。

【図 5】デバイス情報取得処理プログラムのフローチャートを概略的に示す図である。

【図 6】デバイス情報取得処理プログラムのフローチャートの変形例を示す図である。

【図 7】テーブル登録処理プログラムのフローチャートを示す概念図である。

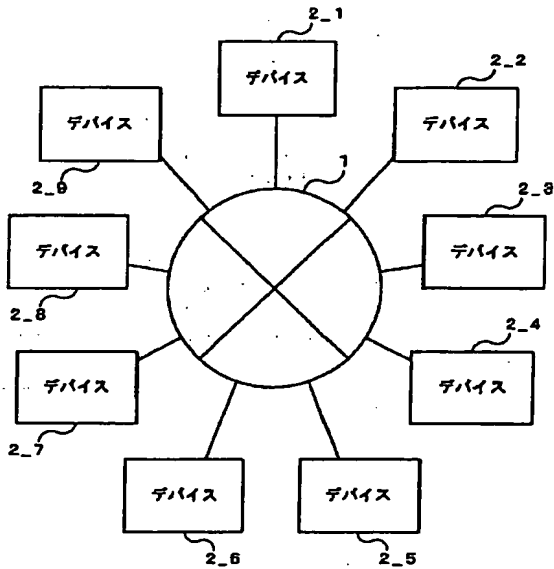
15

【符号の説明】

1 ネットワーク

2*i* デバイス（デバイス情報取得装置）

【図1】



【図4】

No.	デバイスタイプ
1	A
2	B
3	C
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

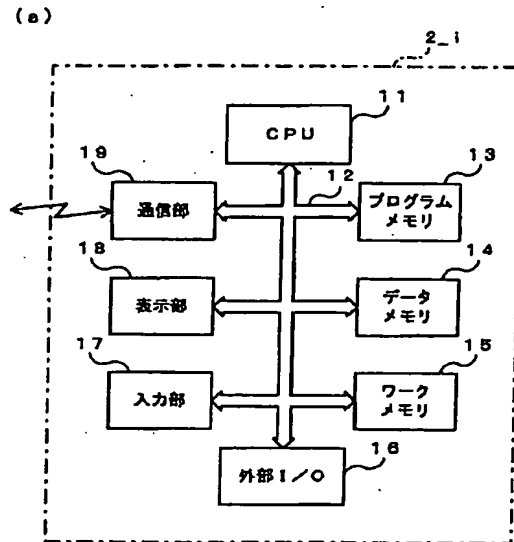
16

11 CPU（要求手段、受け取り手段、生成手段）

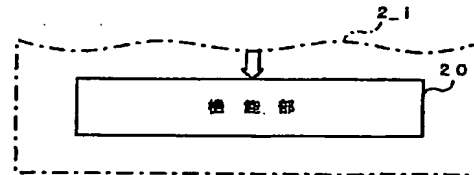
19 通信部（要求手段、受け取り手段）

23 デバイス取得情報判定用テーブル（テーブル）

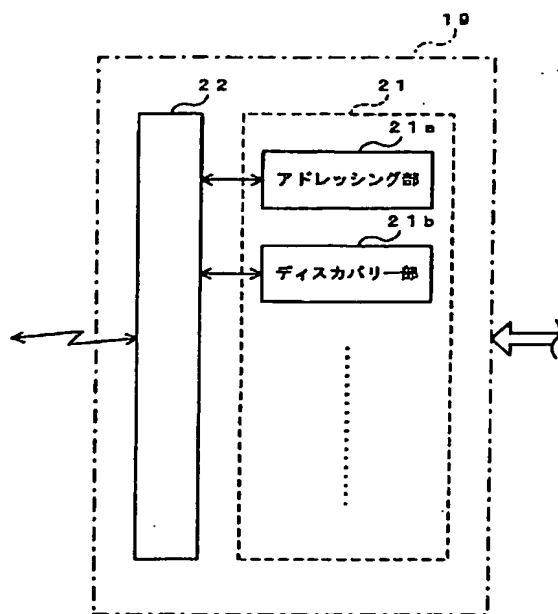
【図2】



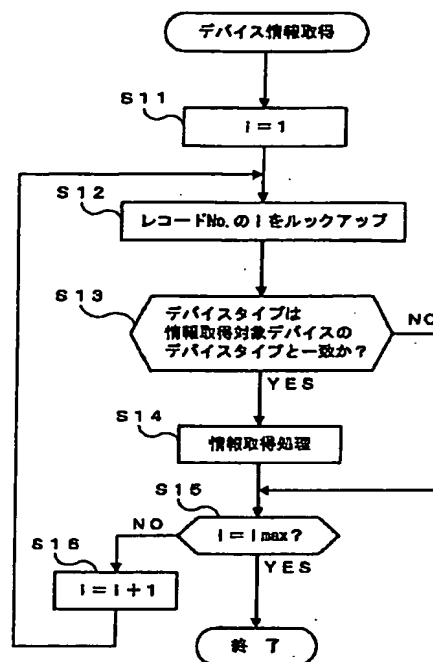
(b)



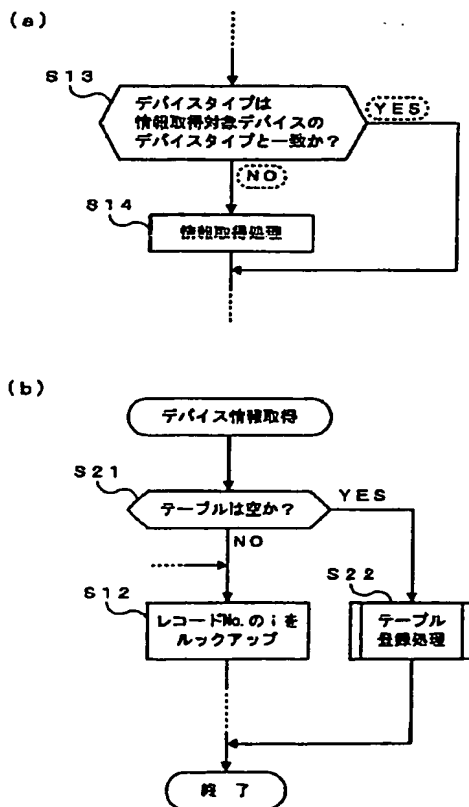
【図3】



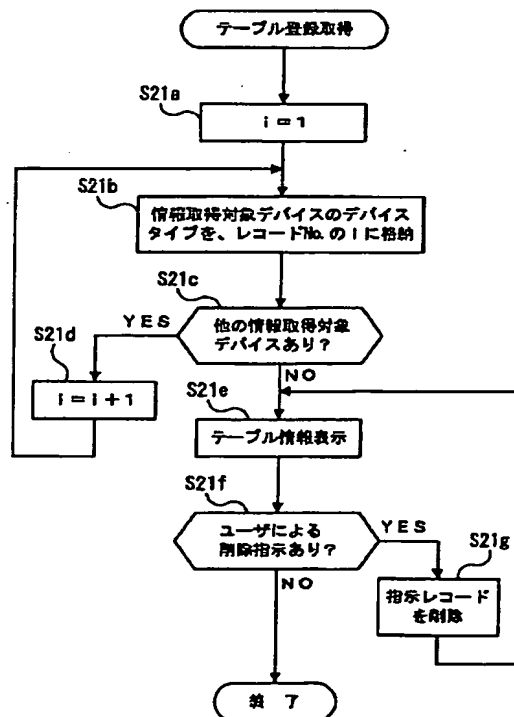
【図5】



【図6】



【図7】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-094531

(43)Date of publication of application : 29.03.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-284632 (71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

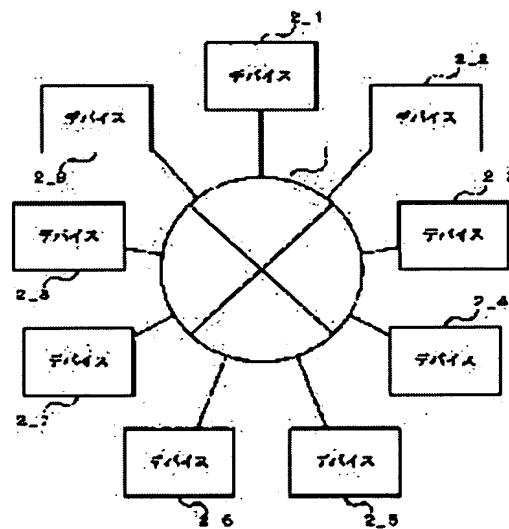
(22)Date of filing : 20.09.2000 (72)Inventor : WATANUKI MASATOSHI

(54) DEVICE INFORMATION ACQUISITION METHOD ON NETWORK, DEVICE INFORMATION ACQUISITION DEVICE ON THE NETWORK AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To relieve the overhead of an information acquisition side device and to enhance information legibility by avoiding excessive information display.

SOLUTION: A device 2-i (i is 1-9) is equivalent to a device information acquisition device used on a network 1 where devices are interconnected. The device information acquisition device receives information including a device type of other device returned from the other device in response to a prescribed retrieval request sent from one device to the other device or the information spontaneously sent from the other device, references a table covering preset and allowed device types in the case of generating an information list including the device type of the other device on the basis of the information and uses only the information having the device types covered in the table among the information sets received from the other device so as to generate the information list.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the device information acquisition approach used on the network which connected two or more devices. Said device information acquisition approach the predetermined retrieval demand transmitted from the device of 1 to other devices was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- the information containing the device type of a device -- reception -- or -- being concerned -- others -- said information spontaneously transmitted from the device -- reception -- In case the information list which contains the device type of a device besides the above based on this information is generated It is characterized by generating said information list only using the information which has the device type covered by this table among the information received from the device besides the above with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be permitted. The device information acquisition approach on a network.

[Claim 2] It is the device information acquisition approach used on the network which connected two or more devices. Said device information acquisition approach the predetermined retrieval demand transmitted from the device of 1 to other devices was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- the information containing the device type of a device -- reception -- or -- being concerned -- others -- said information spontaneously transmitted from the device -- reception -- In case the information list which contains the device type of a device besides the above based on this information is generated It is characterized by generating said information list only using the information which does not have the device type covered by this table among the information received from the device besides the above with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be forbidden. The device information acquisition approach on a network.

[Claim 3] When said table is empty, or when reconstructing said table Device type registration of said table is provisionally performed using the information containing the device type of a device. the retrieval demand was transmitted to other devices on said network, this demand was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- After an appropriate time, show a user the registration information on this table, and selection of said device type which should be permitted, or said device type which should be forbidden is demanded from the user concerned. claim 1 characterized by performing initial registration or reconstruction of said table by making the own alternative reflect and deleting the registration information on said table, or claim 2 -- the device information acquisition approach given in either on a network.

[Claim 4] A demand means to require acquisition of the information which contains the device type of the device concerned to other devices on a network, A reception means to receive said information transmitted spontaneously from said information or other devices which answered said demand and were returned from other devices, It has a generation means to generate the information list which contains the device type of a device besides the above using said information received by said reception means. Said generation means It is characterized by generating said information list only using the information which has the device type covered by this table among said information received by said reception means with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be permitted. Device information acquisition equipment on a network.

[Claim 5] A demand means to require acquisition of the information which contains the device type of the device concerned to other devices on a network, A reception means to receive said information transmitted spontaneously from said information or other devices which answered said demand and were returned from other devices, It has a generation means to generate the information list which contains the device type of a device besides the above using said information received by said reception means. Said generation means It is characterized by generating said information list only using the information which does not have the device type covered by this table among said information received by said reception means with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be forbidden. Device information acquisition equipment on a network.

[Claim 6] A demand means to require acquisition of the information which contains the device type of the device concerned to other devices on a network, A reception means to receive said information transmitted spontaneously from said information or other devices which answered said demand and were returned from other devices, With said reception means The program for realizing a generation means to generate the information list which contains the device type of a device besides the above only using the information applicable to the device type of the table which covered the device type which was beforehand set up among said received information, and which should be permitted The record medium characterized by storing.

[Claim 7] A demand means to require acquisition of the information which contains the device type of the device concerned to other devices on a network, A reception means to receive said information transmitted spontaneously from said information or other devices which answered said demand and were returned from other devices, With said reception means A generation means to generate the information list which contains the device type of a device besides the above only using the information which does not correspond to the device type of the table which covered the device type which was beforehand set up among said received information, and which should be forbidden The record medium characterized by storing the program for realizing.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention is applied to the network where many devices were connected about the device information acquisition equipment on the device information acquisition approach on a network, and a network, and relates to the desirable device information acquisition approach and device information acquisition equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the spread of network which carries out mutual cooperation and uses electronic equipment has also come to attain to home electronics and the other electrical machinery products which have been used independently until now not to mention office use. If this network will be called a home network for convenience, in this home network, the connection ease of the various devices (henceforth a "device") which participate in a network will divide, and will be searched for. It is because the amateur who is not detailed connects a device to a network technique in a home network:

[0003] What is called universal plug and play (UPnP: Universal Plug and Play) to one of the network techniques which can meet such a demand is known. The top in which live-wire extraction and insertion (the so-called hot plug which can participate to a network, with a power source switched on.) is possible, the kind of driver software is also unnecessary, and moreover, UPnP has the description of not being dependent on the class of OS (operating system) which operates on each device, is used especially for a home network, and is a suitable technique.

[0004] If an outline is explained about UPnP, UPnP will be used on networks which support the protocol which became a de facto de facto standard in the world of the Internet, such as IP (Internet Protocol), TCP (Transfer Control Protocol), UDP (User Data-gram Protocol), HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), and XML (eXtensible Markup Language). UPnP performs the step called addressing, acquires a self device ID (for example, IP address), subsequently performs the step called Discovery, performs a search to each device on a network, receives the response from each device, and lists information included in the response, such as classification of a device, and a function, (it is hereafter made for convenience "a device information list"). In addition, this device information list is equivalent to the "information list" of publications to the summary of invention. It manages. And referring to the device information list, a desired device is specified and service is required of the device.

[0005] Now, it is assumed that n devices are connected to a network. First, the n+1st newly connected devices (for example, Personal Digital Assistant) perform an addressing step, and acquire a device ID. Subsequently, the Discovery step is performed, n devices are searched, information, such as classification of each device (the 1st device - the n-th device) and a function, is acquired, and the device information list which stored those information is generated. It is possible for the Personal Digital Assistant to contain the display unit and to display the contents of the device information list on the display screen. The operator (henceforth a "user") of a Personal Digital Assistant can receive printing service through a network by displaying a device information list on a display screen, choosing what has a print facility (namely, printer) from the 1st device - the n-th device, and transmitting the document concerned to the addressing to a device, when you wish document printing of the word processor document generated with the Personal Digital Assistant.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when it is the network where many especially devices were connected although all the device information on a network is acquired at the Discovery step if it is in the above-mentioned Prior art, as a result of the number of acquisition of device information increasing in proportion to the number of devices and the burden of information acquisition processing and device information list generation processing increasing, there was a trouble that the overhead of an information acquisition side device became large.

[0007] Moreover, since the processing burden for receiving and analyzing the periodical notice which performs periodically transmission for notifying self information to other devices, and starts would also increase when it is the network where many devices were connected too, the device connected to the network had the trouble that the overhead of an information acquisition side device became large, also in this point.

[0008] Furthermore, if it is in some which are equipped only with the display unit of a small screen size like a Personal Digital Assistant, when much device information is displayed, there is also a trouble of becoming a superfluous information display and not escaping the fall of information readability.

[0009] Therefore, the technical problem which this invention tends to solve Though many devices exist on a network, many users It notes that the actually used device (or it may use) is a part of them. It is shown in receiving only the information from some of devices concerned, and enabling it to disregard the information from other devices, with aiming at overhead mitigation of an information acquisition side device, and avoiding a superfluous information display and aiming at an improvement of information readability.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention is the device information acquisition approach used on the network which connected two or more devices. Said device information acquisition approach the predetermined retrieval demand transmitted from the device of 1 to other devices was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- the information containing the device type of a device -- reception -- or -- being concerned -- others -- said information spontaneously transmitted from the device -- reception -- In case the information list which contains the device type of a device besides the above based on this information is generated It is characterized by generating said information list only using the information which has the device type covered by this table among the information received from the device besides the above with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be permitted. In this invention, an information list is generated only using the information from a specific device that it has the device type beforehand covered by the table. Other invention is the device information acquisition approaches used on the network which connected two or more devices. Moreover, said device information acquisition approach the predetermined retrieval demand transmitted from the device of 1 to other devices was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- the information containing the device type of a device -- reception -- or -- being concerned -- others -- said information spontaneously transmitted from the device -- reception -- In case the information list which contains the device type of a device besides the above based on this information is generated It is characterized by generating said information list only using the information which does not have the device type covered by this table among the information received from the device besides the above with reference to the table which covered the device type which was set up beforehand, and which should be forbidden. In this invention, an information list is generated only using the information from a specific device that it does not have the device type beforehand covered by the table. Moreover, when said table is empty, or when the desirable mode of these invention reconstructs said table, and when Device type registration of said table is provisionally performed using the information containing the device type of a device. the retrieval demand was transmitted to other devices on said network, this demand was answered, and it was returned from other devices -- being concerned -- others -- After an appropriate time, show a user the registration information on this table, and selection of said device type which should be permitted, or said device type which should be forbidden is demanded from the user concerned. It is characterized by performing initial registration or reconstruction of said table by making the own

alternative reflect and deleting the registration information on said table. In this mode, the device type beforehand covered on a table is set up in a dialogue with a user.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. In addition, instantiation of the notation of the specification thru/or example and numeric value of various details in the following explanation, or a character string and others is reference to the last for making thought of this invention clear, and it is clear that its the thought of this invention is not limited by those all or parts. Moreover, although the explanation covering the details is avoided about the well-known technique, a well-known procedure, well-known architecture, and well-known circuitry (following "common knowledge matter"), this is also for giving explanation brief and does not eliminate intentionally all or a part of these Governor Shu term. Since it is this the Shu Governor term at the application time of this invention and this contractor can just be going to know it, naturally it is contained in the following explanation.

[0012] Drawing 1 is drawing showing the overall conceptual configuration of the network system which applies the gestalt of this operation. In this system, device 2_i (in drawing, nine pieces, therefore i are 1-9 for convenience) of a large number which function also as device information acquisition equipment is connected to the network 1. The medium classification (exception of a cable/wireless etc.) does not ask a network 1 that what is necessary is just what supports Internet Protocol, such as IP, TCP, UDP, HTTP, and XML. Moreover, a network 1 may be closed locally or the part or all may be exhibited globally. Moreover, a network 1 may contain a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server and a DNS (Domain Name System) server.

[0013] Device 2_i may provide information management systems, such as a personal computer and a Personal Digital Assistant, and those information management systems with necessary service, for example, although it is peripheral devices, such as a printer, or an information appliance, it may be what kind of thing in the range which invention means. What is necessary is in short, just to have a network connection function corresponding to UPnP.

[0014] Drawing 2 (a) is drawing showing the electric block configuration of device 2_i. In addition, a ** type-izing [a block configuration / the internal configuration of information management systems, such as a personal computer and a Personal Digital Assistant, / simplify and] although especially this block configuration is not limited. In drawing 2 (a), device 2_i connects and constitutes program memory 13, data memory 14, the work-piece memory 15, the external I/O section (omitting "external I/O") 16, the input section 17, a display 18, the communications department 19, etc. through a bus 12 in this CPU11 while being equipped with CPU (Central Processing Unit)11. CPU11 is equivalent to a demand means, a reception means, and a generation means, and the communications department 19 is equivalent to a demand means and a reception means.

[0015] CPU11 realizes the necessary functions (for example, edit function of a document document etc.) described by the application program concerned by organic association with hardware and software by loading OS and the application program which were stored in program memory 13 to the work-piece memory 15, and performing them. Program memory 13 stores OS and an application program beforehand as above-mentioned, and large capacity storage, such as semi-conductor storage elements, such as a flash memory and a read only memory, or a hard disk, is used.

[0016] On the other hand, data memory 14 memorizes the variable data of a user proper on a non-volatilized target (even if off in a power source, hold the storage information.), and a flash memory or the random access memory (or if it has the hard disk the part) by which the battery back-up was carried out is used. Although the variable data of the user proper stored in data memory 14 is a variable data which is needed in case above-mentioned OS and an above-mentioned application program are performed and are data, such as a user name of the device 2_i, typically, it shall point out the above-mentioned "device information list" required for a UPnP protocol, and the below-mentioned "table for a device acquisition information judging" especially in the gestalt of this operation.

[0017] External I/O 16 is a general-purpose port for connecting other peripheral devices, and the input sections 17 are input user interface parts, such as a keyboard, and a pointing device or a touch

panel, and a display 18 is an output user interface part which displays an image, a character string, etc. and performs information presentation to a user further.

[0018] In addition, drawing 2 (b) is an important section block diagram in the case of being drawing showing other important section configurations of device 2_i, for example, being what the device 2_i provides with printing service (the so-called printer). That is, a function part 20 is a part which offers printing service, and this function part 20 is used instead of the external I/O 16 of drawing 2 (a).

When it assumes that it is what has the function part 20 which made the device 2_1 printing demand origin for convenience now, and was equipped with the print facility for the device 2_2, the printing demand from a device 2_1 Told to the communications department 19 of a device 2_2 through a network 1, it will carry out the printout of the objects for printing, such as a document document given from the device 2_1, the function part 20 of a device 2_2 receiving the motion control from CPU11 through a bus 12.

[0019] Drawing 3 is the conceptual block diagram of the communications department 19. each part corresponding to [in this block diagram, the communications department 19 has the UPnP protocol section 21, the network section 22, etc., and] each step of a UPnP protocol in the UPnP protocol section 21 -- it represents and has addressing section 21a and Discovery section 21b.... The network section 22 takes charge of signal transmission and reception of physical layer level, such as Ethernet (trademark), and the UPnP protocol section 21 takes charge of signal transmission and reception of the UPnP protocol level of the upper layer. Here, although indicated in detail by well-known reference Universal Plug and Play Device Architecture Version 1.0 and 08 Jun 2000 10:41 AM (document whereabouts location: http://www.upnp.org/UPnPDevice_Architecture_1.0.htm), if the role of each part of the UPnP protocol section 21 shows the outline, it will be as follows.

[0020] <Addressing section 21a> device 2_i acquires a self device ID (it considers as an "IP address" below.) through this addressing section 21a. The acquisition place of an IP address is the DHCP server, when the DHCP server is stood to the interior of a network 1, and whether a DHCP server exists and when not being found, addressing section 21a itself becomes the acquisition place of an IP address. That is, in the case of the latter, addressing section 21a chooses what does not overlap the IP address of other device 2_i out of some local IP address sets prepared beforehand, and assigns the IP address as a device ID of the device 2_i concerned.

[0021] Thus, by addressing section 21a, device 2_i can acquire a best unique device ID uniquely in a network 1, and can perform now two-way communication by IP protocol group among other device 2_i henceforth using this device ID.

[0022] <Discovery section 21b> Discovery section 21b is used by device 2_i which acquired the device ID as mentioned above. Discovery section 21b performs a search to each device 2_i connected to the network 1, receives the response from each device 2_i, makes information included in the response, such as a type of device and a function, a list ("device information list"), and manages it. Moreover, Discovery section 21b receives the periodical notice from each device 2_i connected to the network 1, makes information included in this notice, such as a type of device and a function, a list ("device information list"), and manages it.

[0023] Thus, with the retrieval by Discovery section 21b, or the notice reception from other devices, device 2_i can manage information connected to the network 1, such as a type of device of each device 2_i, and a function, by the list (device information list), and can receive printing service, using this list information.

[0024] SSDP (Simple Service Discovery Protocol) is used so that the format of the response corresponding to the retrieval in Discovery section 21b and its retrieval may be illustrated next.

(1) Example M-SEARCH*HTTP of format of retrieval demand/1.1 (the 1st line)

S: uuid: (the 2nd line)

HOST: 239.255.255.250: 1900 (the 3rd line)

MAN: "ssdp:discover" (the 4th line)

ST: "xxxx" (the 5th line)

MX:m (the 6th line)

[0025] When the contents of format are explained, the 1st line is HTTP about device retrieval. It specifies carrying out with the format of ver1.1. The device ID (uuid) of (S) comes out retrieval demand origin, and the 2nd line specifies a certain thing. The 3rd line specifies IP address and port

number of the host for multicasts secured for the demanded channel or SSDP. The 4th line specifies the classification of a message (case "ssdp:discover" of retrieval). The 5th line specifies the type of device for retrieval. For example, the character string to which the device of all classes expresses a specific type of device by becoming a candidate for retrieval when "xxxx" is made into "ssdp:all" (for example, character string, such as "ssdp:printer".) However, this instantiation may not be in the law of a UPnP protocol. If it specifies, only that kind of device will be made applicable to retrieval (device which has printer ability in this case). The 6th line specifies the number of the maximum seconds of the response delay over retrieval.

[0026] (2) Example HTTP of format / 1.1 200 O.K. of a retrieval response (the 1st line)

Cache-Control:no-cache="Ext", max-age=500 (the 2nd line)

EXT (the 3rd line)

S: uuid: (the 4th line)

ST: "xxxx" (the 5th line)

USN:uuid: (the 6th line)

AL: <<blender:ixl> http://foo/bar/> (the 7th line)

[0027] If the contents of format are explained, the 1st line specifies that it is a device response. The 2nd line specifies the shelf-life (this example 500 seconds) of the message concerned. The 3rd line specifies that the MAN header of a retrieval demand message (refer to above (1)) which became the origin of this response message was understood at the retrieval place (sending-out origin of this response message). The device ID (uuid) of (S) comes out retrieval demand origin, and the 4th line specifies a certain thing. The 5th line specifies the type of device for retrieval (it is the same as ST header of the above (1)). The 6th line specifies USN (Unique Service Name) of the device ID of (S) retrieval demand origin. The 7th line specifies the identifier of the file for UPnP device control (generally XML file) which is needed in order to use the sending out agency device of the response message from other devices, and the location in a network (download location).

[0028] In the above configuration, device 2_i connected to the network 1 Addressing section 21a prepared for the communications department 19 in a self-device is used. After acquiring a device ID (IP address), Discovery section 21b prepared for this communications department 19 is used. Other device 2_i connected to the network 1 is searched, the retrieval response from device 2_i besides them is received, and it is each classification (it is called a "device type" below.). Information, such as a function, is acquired and generation management of the device information list is carried out. Moreover, device 2_i connected to the network 1 performs updating management of a device information list for the information periodically notified from other device 2_i connected to the network 1 also using reception and this information.

[0029] By the way, the format of the information (an above-mentioned retrieval response indication or information notified periodically) from other device 2_i connected to the network 1 Supposing it is the example of format of the above-mentioned retrieval response (2), for example, it makes into n pieces the number of other device 2_i connected to the network 1 and it specifies "ssdp:all" as ST header of a retrieval demand, the device of a retrieval requestor side must carry out analysis processing of the n retrieval response indications.

[0030] For this reason, when there is many n (i.e., when much device 2_i is connected to the network 1), as a result of the processing burden of the device of a retrieval requestor side becoming large, an overhead's increasing and processing becoming slow, there was a trouble of sensing stress for actuation. Moreover, if it was in some which especially have only a small display screen like a Personal Digital Assistant when the display capacity of the display 18 of the device of a retrieval requestor side was low, it was difficult to display all n device information (device information list) legible, it became the display which forces a superfluous information display, superfluous scrolling, etc., and there was also a trouble of leading to the fall of operability at an information readability list.

[0031] So, with the gestalt of this operation, in order to receive only the information from some (or it may use) devices which a user actually uses, and to enable it to disregard the information from the other device, with to attain evasion of the increment in an overhead of a device, and improvement in information readability and operability, the configuration explained below is adopted.

[0032] First, a predetermined table (with the gestalt of this operation, "the table for a device

acquisition information judging" is called.) is prepared in data memory 14. Drawing 4 is the conceptual diagram of the table 23 for a device acquisition information judging. It has the line x train structure where this table 23 makes a line as a record, and makes a train the field, and one record is constituted at least by No field 23a which stores a record number, and device type field 23b which stores device type information. If device type information is the type-of-device information defined by the UPnP protocol, for example, is the case of the device which has printer ability, it is the information expressed with the character string "printer" etc.

[0033] Now, in the table 23 of illustration, the expedient character string "A", "B", and "C" is stored in device type field 23b of the record of - of No. 1 No. 3, respectively, and these character strings assume that it is what expresses one type of device at a time, respectively. The table 23 for a device acquisition information judging which has such structure is used by the device information acquisition processing program explained below.

[0034] Drawing 5 is drawing showing roughly the flow chart of a device information acquisition processing program, and CPU11 uses Discovery section 21b, and this program is performed in case the information acquisition from other device 2_i connected to the network 1 is performed. Initiation of a program sets and initializes 1 to loop variable i first (step S11).

[0035] Next, the table 23 for a device acquisition information judging of drawing 4 is opened, and the lookup of the value of device type field 23b is carried out from the record of a number i (step S12). Now, since it is $i = 1$, in this phase, the lookup of the device type "A" stored in the record of a number 1 will be carried out. Next, coincidence of the device type ("A") which carried out the lookup, and the device type of the device for information acquisition is judged (step S13).

[0036] Here, "the device for information acquisition" is a device which transmitted the above-mentioned example of retrieval response format (2), and "the device type of the device for information acquisition" is a type-of-device character string set to ST header of the example of retrieval response format (2). If it follows, for example, "A" is set to the device type of the device for information acquisition, the judgment result of step S13 serves as "YES", and it will be set to "NO" when that is not right.

[0037] The device type which carried out the lookup from the i-th record of the table 23 for a device acquisition information judging when the judgment result of step S13 was set to "YES", When the device type of the device for information acquisition is in agreement The device type which carried out the lookup from the i-th record of the table 23 for a device acquisition information judging when information acquisition processing was performed (step S14) and the judgment result of step S13 was set to "NO" on the other hand, When the device type of the device for information acquisition is not in agreement, information acquisition processing is not performed. "Information acquisition processing" means generation processing of a device information list or an update process. By performing this information acquisition processing, various information (classification, function, etc.) about the device for information acquisition can be registered into a device information list.

[0038] And if it judges (step S15) and $i = \text{imax}$ is not reached, whether in any case next, it is $i = \text{imax}$ (imax is the record count of the table 23 for a device acquisition information judging) A program is ended, when in other words $i = \text{imax}$ is judged after having carried out loop variable $i + \text{one}$, updating it (step S16) and repeating the above-mentioned step S12 or subsequent ones, if the last record of the table 23 for a device acquisition information judging was not reached.

[0039] According to the above program, other retrieval response indications or periodical notice information from device 2_i which were connected to the network 1 Reception, The device type (device type of the device for information acquisition) contained in the information Only at the time at the time of being in agreement with the device type stored in the table 23 for a device acquisition information judging, the retrieval response indication or periodical notice information from the device for information acquisition can be used, and a device information list can be generated or updated at it.

[0040] Therefore, when the device types stored in the table 23 for a device acquisition information judging are "A", "B", and "C", [for example,] Only the retrieval response indication or periodical notice information with those device types ("A", "B", or "C") from the device for information acquisition is used. While a device information list can be generated or updated, the other device type (-- for example, "D" and "E" -- it is disregarded and it can avoid performing information

processing (step S14) about the retrieval response indication or periodical notice information with) from the device for information acquisition

[0041] Consequently, according to the gestalt of this operation, a user actually uses (). or it may use - some devices (the above-mentioned instantiation -- "A" --) Only the information with the device type of "B" or "C" from a thing is received, and the information from the other device can be disregarded. With, evasion of the increment in an overhead of a device, The effectiveness according to rank that improvement in information readability and operability can be attained can be acquired.

[0042] In addition, this invention of various deformation being possible is natural in the range to mean, without being limited to the gestalt of the above-mentioned operation. For example, a part of above-mentioned program may be transformed as shown in drawing 6 (a). In drawing 6 (a), the point of having replaced "NO" with "YES" of the judgment step (step S13) of a device type has the difference with the above-mentioned program. thus, the device type ("A" --) by which the device type of the device for information acquisition is stored in the table 23 for a device acquisition information judging if it carries out Only when not in agreement with "B" and "C", information acquisition processing (step S14) can be performed, and a user does not actually use the gestalt of the above-mentioned implementation conversely (). Or possibility of using can twist, only the information from some devices (what has the device type of "A", "B", or "C" in the above-mentioned instantiation) can be refused, the information from the other device can be received, and information acquisition processing can be performed.

[0043] Although the gestalt of the above-mentioned operation did not explain, initial registration to the table 23 for a device acquisition information judging may be performed like drawing 6 (b) and drawing 7 . In drawing 6 (b), it judges first whether the table 23 for a device acquisition information judging is empty (record count 0) (step S21). And table registration processing (step S22) for registering the table 23 for a device acquisition information judging the first stage in the case of record count 0 is performed.

[0044] Drawing 7 is the conceptual diagram showing the flow chart of a table registration processing program. In this drawing, initiation of a program sets and initializes 1 to loop variable i first (step S21a). Next, the device type of the device for information acquisition is acquired, and it stores in device type field 23b of the record of the number i of the table 23 for a device acquisition information judging (step S21b).

[0045] Next, when step S21b or subsequent ones is performed again and other information acquisition devices cannot be found after carrying out loop variable i +one (step S 21d), when it judges whether there are other information acquisition devices (step S21c) and there are other information acquisition devices, the storing data of the table 23 for a device acquisition information judging are processed into a legible form, and it outputs to a display 18. A user looks at the display, if there are some which are deleted from a table, will operate the input section 17 and will direct deletion of the data.

[0046] Next, if a program judges the existence of the deletion directions by the user (step S 21f) and has deletion directions, after deleting an applicable record from the table 23 for a device acquisition information judging (step S 21g), when the step (step S21e) of a table information display is performed, it is repeated again and deletion directions are lost, it will end a program.

[0047] Therefore, when the table 23 for a device acquisition information judging is empty according to this, the device type of all the devices connected to the network 1 is incorporated. While being able to register with the table 23 for a device acquisition information judging the first stage, a (b) user actually uses out of the registration data (). Or it can leave only the device type of some devices with possibility of using, and other device types can be deleted. or (**) -- a user can leave only the device type of some (or it cannot use) devices which are not actually used, and can delete other device types. Consequently, if the table 23 for a device acquisition information judging applicable to the program of drawing 5 if it is in (**) can be constituted and it is in (**), the table 23 for a device acquisition information judging applicable to the program of drawing 6 (a) can be constituted.

[0048] In addition, other than this, although you may perform of course at the time of initial registration of the table 23 for a device acquisition information judging, in case the program of drawing 6 (b) and drawing 7 reconstructs the data of the table 23 for a device acquisition information judging at the time of arbitration, even if it performs it, but it is not cared about, for example.

[0049] Although organic association with the hardware property containing a microcomputer and software property, such as an operating system and various programs, realizes functionally, the main functions of the gestalt of this operation Since hardware property and an operating system can use a general-purpose thing, an indispensable matter indispensable for this invention Substantially, being together put by the program of drawing 5 or the program (it being the program of drawing 6 (b) and drawing 7 to a list) of drawing 6 (a) can say. Therefore, this invention includes the component (a unit article, a finished product, or semifinished product) containing record media or these record media, such as the floppy disk and optical disk which stored all these programs or its important section, a compact disk, a magnetic tape, a hard disk, or semiconductor memory. In addition, what the above-mentioned record medium or a component has on a network not to mention that by which itself is in a distribution channel, and offers only the contents of record is contained.

[0050]

[Effect of the Invention] According to this invention, an information list is generated only using the information from a specific device that it has the device type beforehand covered by the table. Therefore, since only the information from some devices is received and the information from other devices can be disregarded, overhead mitigation of an information acquisition side device is aimed at, and a superfluous information display can be avoided and an improvement of information readability can be aimed at. Moreover, according to other invention, an information list is generated only using the information from a specific device that it does not have the device type beforehand covered by the table contrary to said invention. Therefore, since only the information from some devices is received and the information from other devices can be disregarded like said invention, overhead mitigation of an information acquisition side device is aimed at, and a superfluous information display can be avoided and an improvement of information readability can be aimed at. Moreover, according to the desirable mode of these invention, the device type beforehand covered on a table is set up in a dialogue with a user. Therefore, the device type of the actually used device (or it may use) or the device (or it cannot use) which is not actually used can be registered into a table through a dialogue with a user, can be applied to said one of invention, and a desirable table can be built.

[Translation done.]

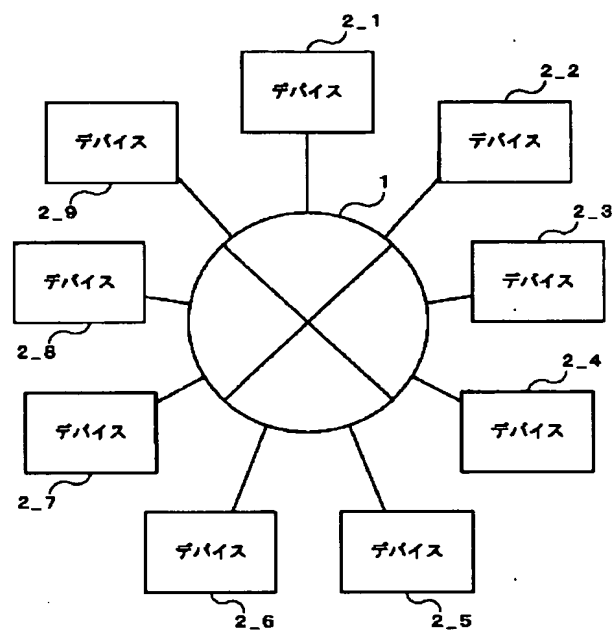
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

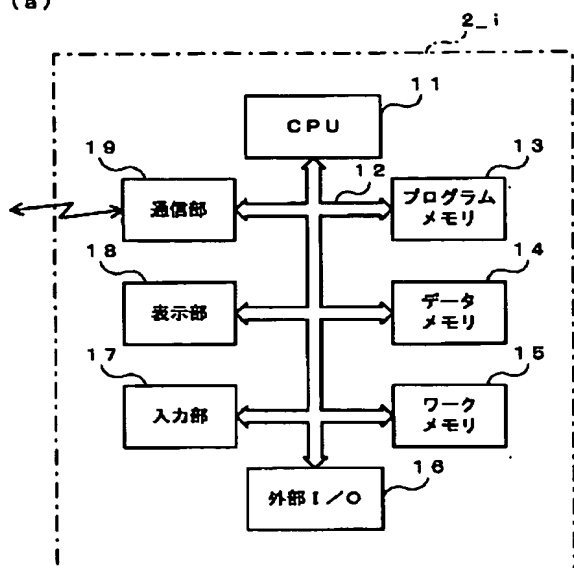
DRAWINGS

[Drawing 1]

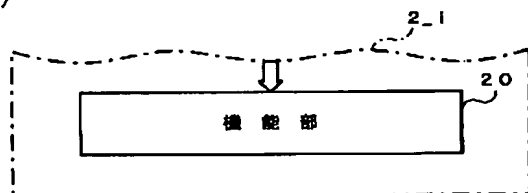


[Drawing 2]

(a)



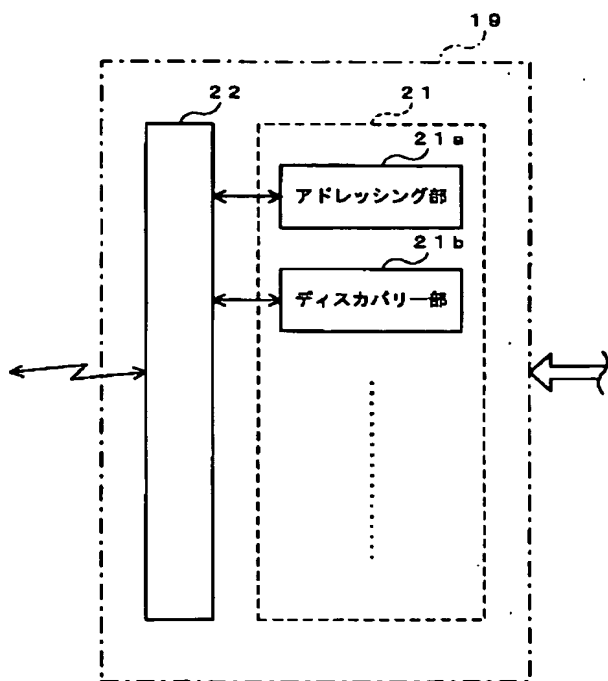
(b)



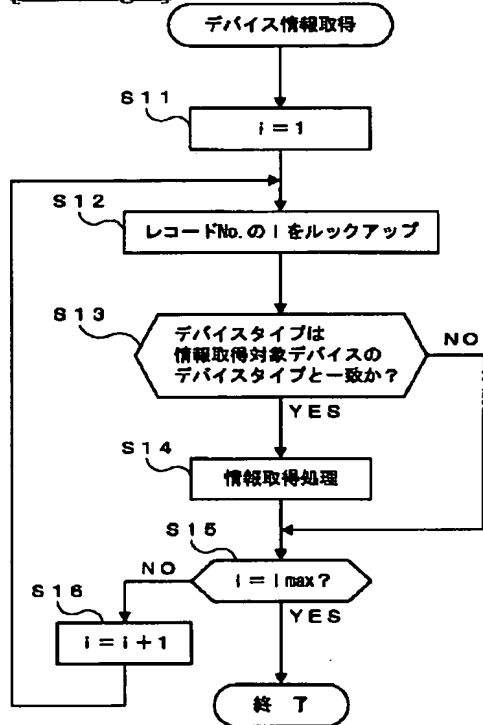
[Drawing 4]

No.	デバイスタイプ
1	A
2	B
3	C
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

[Drawing 3]

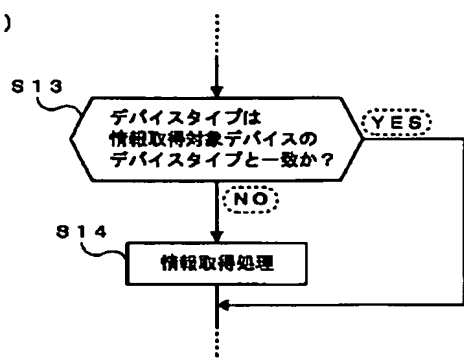


[Drawing 5]

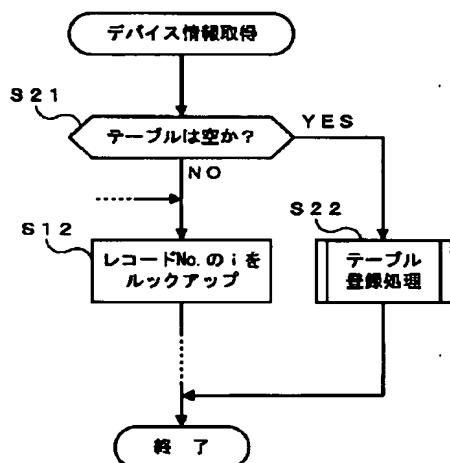


[Drawing 6]

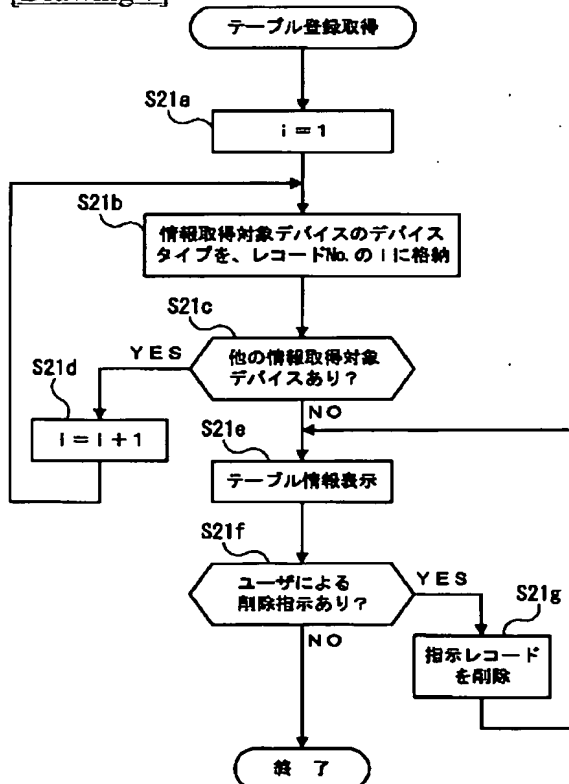
(a)



(b)



[Drawing 7]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.